وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم بمحافظة : ـــــــ

امتحان تجريبى شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

المــادة : الفيزياء باللغة الإنجليزية

التاريخ : / / ٢٠١

زمن الإجابة : ثلاث ساعات

نموذج ثانوية عامة

٢

عدد أوراق الإجابة (١٥) ورقة
بخلاف الغلاف
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الأسئلة	الدرجة	توقيع	
من ...... إلى		المقدر	المراجع

مجموع الدرجات

رقم المراقبة

مجموع الدرجات بالحروف : ـــــــ

إمضاءات المراجعين : ـــــــ

رقم المراقبة

وزارة التربية والتعليم
امتحان تجريبى شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
المــادة : الفيزياء باللغة الإنجليزية
التاريخ : / / ٢٠١
زمن الإجابة : ثلاث ساعات

عدد أوراق الإجابة (١٥) ورقة
بخلاف الغلاف
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

نموذج ثانوية عامة ٢

اسم الطالب (رباعيًا) / ـــــــ

المدرسة : ـــــــ الإدارة : ـــــــ

رقم الجلوس : ـــــــ المحافظة : ـــــــ

توقيع الملاحظين بصحة البيانات ؛
ومطابقة عدد أوراق كراسة الإجابة
عند استلامها من الطالب .

١- ـــــــ

٢- ـــــــ

تعليمات هامة:

عزيزى الطالب:

1. **اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيدًا قبل البدء فى إجابته.**
2. **أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أى سؤال دون إجابة.**
3. **عند إجابتك للأسئلة للمقالية، أجب فيما لايزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال.**

مثال :

....

....

....

4. **عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:**

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال .

مثال : الإجابة الصحيحة (جـ) مثلا

أ

ب

جـ

د

- **في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.**
- **وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.**
- **في حالة التظليل علي أكثر من رمز، تعتبر الإجابة خطأ.**

ملحوظة:

لا تكـــــرر الإجابـــــة عـــــن الأســـــئلة الموضـــــوعية (الاختيـــــار مـــــن متعـــــدد) ، فلن تقدر إلا الإجابة الأولي فقط .

5. **إذا أجبت عن سؤال من الأسئلة المقالية بإجابتين ، فسيتم تقدير الإجابة الأولى فقط ، فاشطب أنت الإجابة التي لا ترغب فيها .**
6. **عدد أسئلة كراسة الامتحان (50) سؤالاً .**
7. **عدد صفحات كراسة الامتحان (29) صفحة .**
8. **تأكد من ترقيم الأسئلة تصاعدياً ، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان ، فهي مسؤليتك.**
9. **زمن الاختبار (3) ساعات .**
10. **الدرجة الكلية للاختبار(60) درجة .**

Answer the following questions: **أجب عن الأسئلة التالية:**

1. Choose the proper answer:

Dopping a silicon crystal with impurities of aluminum atoms leads to an increase in ……….

- (A) Its positive potential.
- (B) Its negative potential.
- (C) Free electrons.
- (D) Positive holes.

1- اختر الإجابة الصحيحة:

تطعيم بلورة السيليكون بشوائب من ذرات الألومنيوم يؤدى إلى زيادة في:

- (أ) جهدها الموجب
- (ب) جهدها السالب
- (جـ) الإلكترونات الحرة
- (د) الفجوات الموجبة.

2. How would you explain?

The existence of dark lines (Fraunhofer lines) in the solar spectrum when analyzes.

2- بم تفسر؟

وجود خطوط سوداء (خطوط فرونهوفر) فى الطيف الشمسى عند تحليله.

……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………………………………

3. Write down the mathematical relation that is used to calculate the maximum kinetic energy of the electrons emitted from a metal surface on which light falls.	3- أكتب العلاقة الرياضية التي تستخدم في حساب طاقة حركة الإلكترونات المنبعثة من سطح معدنى عند سقوط الضوء عليه.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

4. Compare between:	4- **قارن بين:**

Point of comparison وجه المقارنة	The dynamo الدينامو	The motor الموتور
The role of the commutator connected to the coil. دور الأسطوانة المتصلة بالملف ومشقوقة إلى نصفين معزولين	…………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… ……………………………………	…………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… ……………………………………

5. **Choose the proper answer:**

The common feature of laser and (x) rays photons is that they:

(A) are coherent.

(B) are monochromatic.

(C) have the same speed.

(D) have the same energy.

5- اختر الإجابة الصحيحة:

الخاصية المشتركة بين فوتونات الليزر وفوتونات أشعة (×) أنها:

(أ) مترابطة

(ب) أحادية الطول الموجي

(ج) لها نفس السرعة

(د) لها نفس الطاقة.

6. **What is meant by:**

Resistivity of copper at a temperature of 20 °C = 1.86 x 10^{-8} Ohm.meter?

6- ماذا نعنى بقولنا أن:

المقاومة النوعية للنحاس فى درجة حرارة 20°C

= 1.86×10^{-8} أوم.متر؟

....

....

....

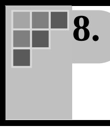
....

7. **Give one factor that can increase the resistance of a uniform metallic wire.**

7- اذكر عاملا واحداً يمكنه زيادة مقاومة سلك معدني منتظم المقطع.

....

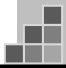
....



8. When does the photon mass equal zero?	8- متى تكون كتلة الفوتون تساوى صفرا ؟

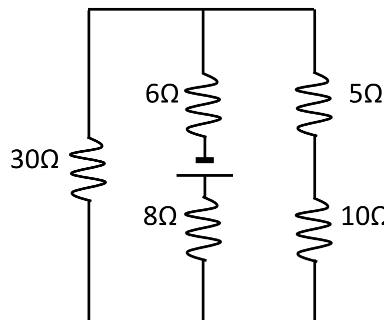
....

....



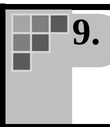
Questions (9 – 10):

In the given circuit, the current intensity passing through the resistance 30 Ohm = 1 Ampere and the internal resistance of the battery = 2 Ω



الأسئلة (9 : 10) :

فى الدائرة المقابلة ، إذا علمت أن شدة التيار المار فى المقاومة 30 أوم = 1 امبير ، والمقاومة الداخلية للبطارية r = 2Ω

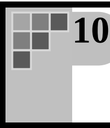


9. Calculate the total resistance of the circuit.	9- احسب المقاومة الكلية للدائرة.

....

....





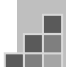
10. Find the electromotive force of the battery.	10- احسب القوة الدافعة الكهربية للبطارية.

....

....

....

....



11. **Write down the scientific concept expressed by the following statement:** **In the active medium of laser, the state in which the number of atoms in the excited state is greater than that in the ground state.**	**11-أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارة الآتية:** الحالة التى يكون فيها عدد ذرات الوسط الفعال فى مستويات الإثارة أكبر من عددها فى مستوي الطاقة الأرضي.

……………………………………………………………………………………………

12. **Write down the mathematical relation that is used to calculate the concentration of the majority of charge carriers in n-type crystal.**	**-12** أكتب العلاقة الرياضية التي تستخدم في حساب تركيز حاملات الشحنة السائدة في البلورة من النوع n.

……………………………………………………………………………………………

13. **What is the role of the triangular prism in the spectrometer?**	**-13** ما الدور الذي يقوم به المنشور الثلاثي في المطياف؟

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

14. Mention one factor that can increase the mutual inductance between two adjacent coils.	**14-** اذكر عاملا واحداً يمكنه زيادة معامل الحث المتبادل بين ملفين متجاورين.

....

15. Write down the scientific concept expressed by the following statement: The ratio of the electric energy gained in the secondary coil of a transformer to the electric energy supplied to the primary coil.	**15-** أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارة الآتية: النسبة بين الطاقة الكهربية المكتسبة فى الملف الثانوى فى المحول الكهربى إلى الطاقة الكهربية المعطاة للملف الابتدائى.

....

16. What is meant by: **The current gain of a transistor = 99?**	**16-** ماذا نعنى بقولنا أن نسبة تكبير التيار فى الترانزستور = 99 ؟

....
....
....
....
....

17. Compare between:

-17 قارن بين:

Point of comparison وجه المقارنة	Spontaneous emission الانبعاث التلقائي	Stimulated emission الانبعاث المستحث
Condition of occurrence (Without drawing) شرط الحدوث (دون رسم)	…………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… ……………………………………	…………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… ……………………………………

18. What are the results based on using molybdenum (atomic number 42) instead of tungsten (atomic number 74) as a target material in Coolidge tube with respect to the produced wavelengths of x rays?

-18 ما النتائج المترتبة على استخدام الموليبدنيوم (عدده الذرى 42) كمادة للهدف فى أنبوبة كولدج بدلاً من التنجستن (عدده الذرى 74) بالنسبة للأطول الموجية للأشعة السينية الناتجة ؟

…………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………

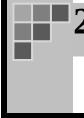
…………………………………………………………………………………………………

Questions (19 – 20):	**الأسئلة (19 : 20) :**
An AC generator supplying a voltage of 30 volts across it poles at frequency 400 Hertz is connected in series to a coil of inductance 0.06 Henery and a capacitor of capacitance 5 microfarad. If the total ohmic resistance in the circuit is 90 Ohms,	مولد تيار متردد يعطى فرقاً فى الجهد بين طرفيه 30 فولت وتردده 400 هرتز يتصل على التوالى مع ملف حثه الذاتى 0.06 هنرى ومكثف سعته 5 ميكرو فاراد. فإذا كانت المقاومة الأومية في الدائرة 90 أوم،
19. **Calculate the impedance of the circuit.**	**-19** احسب معاوقة الدائرة.

....
....
....
....
....
....
....

20. **Find the consumed power in the circuit.**	**-20** احسب القدرة المستنفذة في الدائرة.

....
....
....
....
....



21. **How would you explain using thermal imaging in criminology?**

-21 بم تفسر استخدام التصوير الحراري فى البحث الجنائي؟

…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………





22. **What is the scientific idea of using the diode semiconductor as a switch?**

-22 ما الفكرة العلمية التي بني عليها عمل الوصلة الثنائية كمفتاح؟

…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………

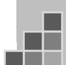




23. **How could you increase the frequency of a tuning circuit to double by changing the inductance of the coil only?**

-23 كيف تزيد من تردد دائرة التوليف إلى الضعف خلال تغيير حث الملف فقط؟

…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………



24. When does the magnetic flux density produced at the common center of two metal rings placed in one plane equal zero, if they carry electric currents and the diameter of one of them equals the radius of the other ring?

-24 متى تكون كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عند المركز المشترك لحلقتين معدنيتين موضوعتين في مستوى واحد تساوى صفرا ، إذا كانا يحملان تيارين كهربين وقطر أحدهما يساوي نصف قـــطر الحلقة الأخرى ؟

....

....

....

....

....

....

....

25. Write down the mathematical relation that is used to calculate the shortest wavelength of the continuous spectrum of x-rays produced by Coolidge tube.

-25 أكتب العلاقة الرياضية التي تستخدم في حساب أقصر طول موجي لمدى الطيف المتصل للأشعة السينية الناتجة من أنبوبة كولدج .

....

....

....



26. **Name the electrical measuring instrument whose measuring range is from zero to infinity?**

26- ما جهاز القياس الكهربي الذي مدى تدريجه يكون من صفر إلى ما لانهاية؟

....





27. **Draw a labeled diagram for the circuit of npn transistor as a switch in (on) condition.**

27- ارسم شكلا مكتمل البيانات لدائرة الترانزستور npn يستخدم كمفتاح في حالة غلق (on)





28. Mention the scientific idea on which the operation of the cathode ray tube is based.	28- أذكر الفكرة العلمية التي يعتمد عليها عمل أنبوبة أشعة الكاثود.

....
....
....
....

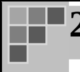


Questions (29 – 30):

الأسئلة (29 : 30) :

A sensitive galvanometer of coil resistance 490 Ω whose pointer deflects to full scale when a current of 0.002 A passes through its coil. A shunt resistance of 10 Ω is connected to the galvanometer coil to convert it into an ammeter.

جلفانومتر حساس مقاومه ملفه 490 أوم يعطى مؤشره أقصى إنحراف عندما يمر بملفه تيار شدته 0.002 أمبير. تم توصيل مجزئ للتيار مقاومته 10 أوم لملف الجلفانومتر لتحويله إلى أميتر.



29. Calculate the maximum current intensity measured by the ammeter.	29- احسب أقصى شدة تيار يمكن أن يقيسها الأميتر.

....
....
....
....
....
....
....



30.

How can the ammeter obtained in problem (29) be converted into a voltmeter that can measure potential difference up to 10 V?

30- كيف يمكن تحويل الأميتر الذي حصلت عليه في المسألة رقم (29) إلى فولتميتر يقيس فروق جهد كهربي تصل إلى 10 V ؟

....

....

....

....

....

....

....

31.

Choose the proper answer:

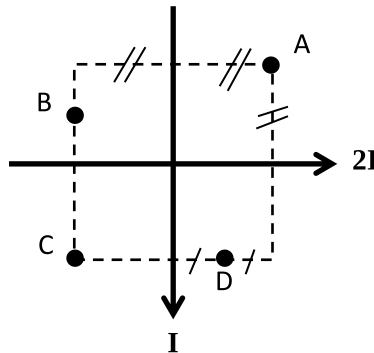
The oposite diagram shows two insulated wires carrying electric currents I and 2 I. the magnetic flux density vanishes at the point:

(A) A.

(B) B.

(C) C.

(D) D.



31-اختر الإجابة الصحيحة:

يبين الشكل المقابل سلكين معزولين متعامدين يمر بهما تياران I, 2I .
كثافة الفيض المغناطيسى تنعدم عند النقطة:

(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) D

32. **Compare between:**

-32 قارن بين:

Point of comparison وجه المقارنة	OR Gate OR بوابة	AND Gate ANDبوابة
Value of the output when only one of its inputs = 0 **قيمة الخرج عندما يكون قيمة أحد طرفي الدخل فقط = 0**	....	....

33. **Write down the scientific concept expressed by the following statement:**

The self- inductance of a coil that induces an emf of 1 V when the current through it changes at a rate of 1 A/s

33-اكتب المصطلح العلمى الذي تعبر عنه العبارة الأتية:

معامل الحث الذاتي لملف الذي يولد قوة دافعة كهربية مستحثة 1 فولت عندما يتغير التيار المار فيه بمعدل 1 أمبير / ثانية.

....

34. **Mention the scientific principle on which the operation of the hot wire ammeter is based.**

-34 اذكر الفكرة العلمية التى بنى عليها عمل الأميتر الحرارى.

....

....

....

....

35. **Mention <u>one factor only</u> that can reduce the loss in the electric energy through the transformer.**	**35- أذكر <u>عاملا واحدا فقط</u>** يمكنه تقليل فقد الطاقة الكهربية خلال المحول الكهربى.

……

……

……

……

36. **How would you explain?** **The existence of defects in the sound and image in analog transmission.**	**36- بم تفسر؟** وجود عيوب في الصوت والصورة في الإرسال التناظري.

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

37. **Mention the scientific principle on which the operation of the electron microscope depends.**	37- اذكر الفكرة العلمية التى بنى عليها عمل الميكروسكوب الإلكترونى.

....

....

38. **Write down the mathematical relation that is used to find the force exerted by a beam of photons on a surface when reflected at a rate of Ø photon per second.**	38- أكتب العلاقة الرياضية التي تستخدم لحساب القوة التي تؤثر بها حزمة من الفوتونات على سطح عندما ترتد عنه بمعدل Ø فوتون/ ثانية.

....

....

....

Questions (39 – 40):

الأسئلة (39 : 40) :

When the atomic spectrum of the hydrogen atom is analyzed, a blue spectral line in the visible region of wavelength 434.1 nanometer is obtained .

عند تحليل طيف ذرة الهيدروجين لوحظ وجود خط طيفي أزرق في مدى الطيف المرئي طوله الموجي 434.1 نانومتر.

39. **Write down the mathematical relation that is used to determine the shell energy in the hydrogen atom.**

Then calculate the energy of the shell to which the electron has transmitted to emit such spectral line.

39–أكتب المعادلة الرياضية التي تستخدم لتحديد طاقة الغلاف في ذرة الهيدروجين.

ثم احسب طاقة المستوى الذي انتقل إليه الإلكترون ليشع هذا الخط الطيفي.

....

....

....

....

40. **Determine the energy level from which the electron has transmitted to emit this wavelength.**

40- حدد مستوى الطاقة الذي هبط منه الإلكترون ليشع هذا الطول الموجي.

....

....

....

....

....

41. Compare between:

41- قارن بين:

Point of comparison وجه المقارنة	Effect of increasing light frequency تأثير زيادة تردد الضوء	Effect of increasing light intensity تأثير زيادة شدة الضوء
Rate of electrons emitted by the effect of light incident on the metal surface. معدل انبعاث الإلكترونات بتأثير الضوء الساقط على سطح المعدن	…………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… ……………………………………	……………………………… ……………………………… ……………………………… ……………………………… ………………………………

42. Write down the scientific concept expressed by the following statement:

The potential difference between the poles of an electric cell when its circuit is open.

42- اكتب المصطلح العلمى الذي تعبر عنه العبارة الأتية:

فرق الجهد بين قطبي عمود كهربي عندما تكون دائرته مفتوحة.

………

43. Choose the proper answer:

A red laser beam can travel for a longer distance than that traveled by a beam of ordinary blue light having the same intensity, because:

(A) The energy of the red laser beam is greater than the energy of the ordinary blue light beam.

(B) The mass of the red laser photon is less than the mass of the ordinary blue light photon.

(C) The speed of the red laser photon is greater than the speed of the ordinary blue light photon

(D) The spreading angle of the red laser beam is less than the spreading angle of the ordinary blue light beam.

43- اختر الإجابة الصحيحة:

يمكن لحزمة من الليزر الأحمر أن تصل لمسافة أكبر من تلك التي تصلها حزمة من الضوء الأزرق العادي ولها نفس الشدة ، لأن:

(أ) طاقة حزمة الليزر الأحمر أكبر من طاقة حزمة الضوء الأزرق العادي.

(ب) كتلة فوتون الليزر الأحمر أقل من كتلة فوتون شعاع الضوء الأزرق العادي.

(جـ) سرعة فوتون الليزر الأحمر أكبر من سرعة فوتون الضوء الأزرق العادي.

(د) زاوية تفرق حزمة الليزر الأحمر أقل من زاوية تفرق حزمة الضوء الأزرق العادي.

44. Mention <u>only one factor</u> that can increase the power of the electric motor.

44- اذكر <u>عاملا واحدا فقط</u> يمكنه زيادة قدرة المحرك الكهربي.

....

....

....

....

45. **Choose the proper answer:**

In Compton effect, gamma photon is scattered and its ………. increases:

(A) energy.

(B) speed.

(C) wavelength.

(D) momentum.

45-اختر الإجابة الصحيحة:

فى ظاهرة كومتون، يتشتت فوتون أشعة جاما وتحدث له زيادة فى :

(أ) طاقته

(ب) سرعته

(ج) طوله الموجى

(د) كمية تحركه

46. **How would you explain?**

No electric current passes through an electric circuit containing a battery and a capacitor.

46- بم تفسر؟

عدم مرور تيار كهربي خلال دائرة تحتوي على بطارية ومكثف.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

 **47.** What are the results based on connecting a pn junction to an alternating supply having a suitable voltage?	**47- ما النتائج المترتبة على توصيل الوصلة الثنائية بمصدر تيار متردد ذو جهد مناسب؟**

....

....

....

....

....

....



الأسئلة (48 : 50) :

دينامو تيار متردد مساحة مقطع ملفه $\frac{2}{\pi}$ m^2 يدور فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 10^{-3} تسلا بتردد ثابت f (Hz) . بفرض امكانية تغيير عدد لفات الملف (N) وتعيين القوة الدافعة المستحثة العظمى المتولدة بين طرفيه (V_{max}) ، كانت النتائج كما في الجدول التالى:

Questions (48 – 50):

An AC dynamo whose coil has a cross sectional area of $\frac{2}{\pi}$ m^2 rotates in a magnetic field of flux density 10^{-3} Tesla at a constant frequency f (Hz). Assume that the number of coil turns (N) could be varied and the maximum emf generated between its terminals (V_{max}) could be determined, the results obtained were as shown in the table below:

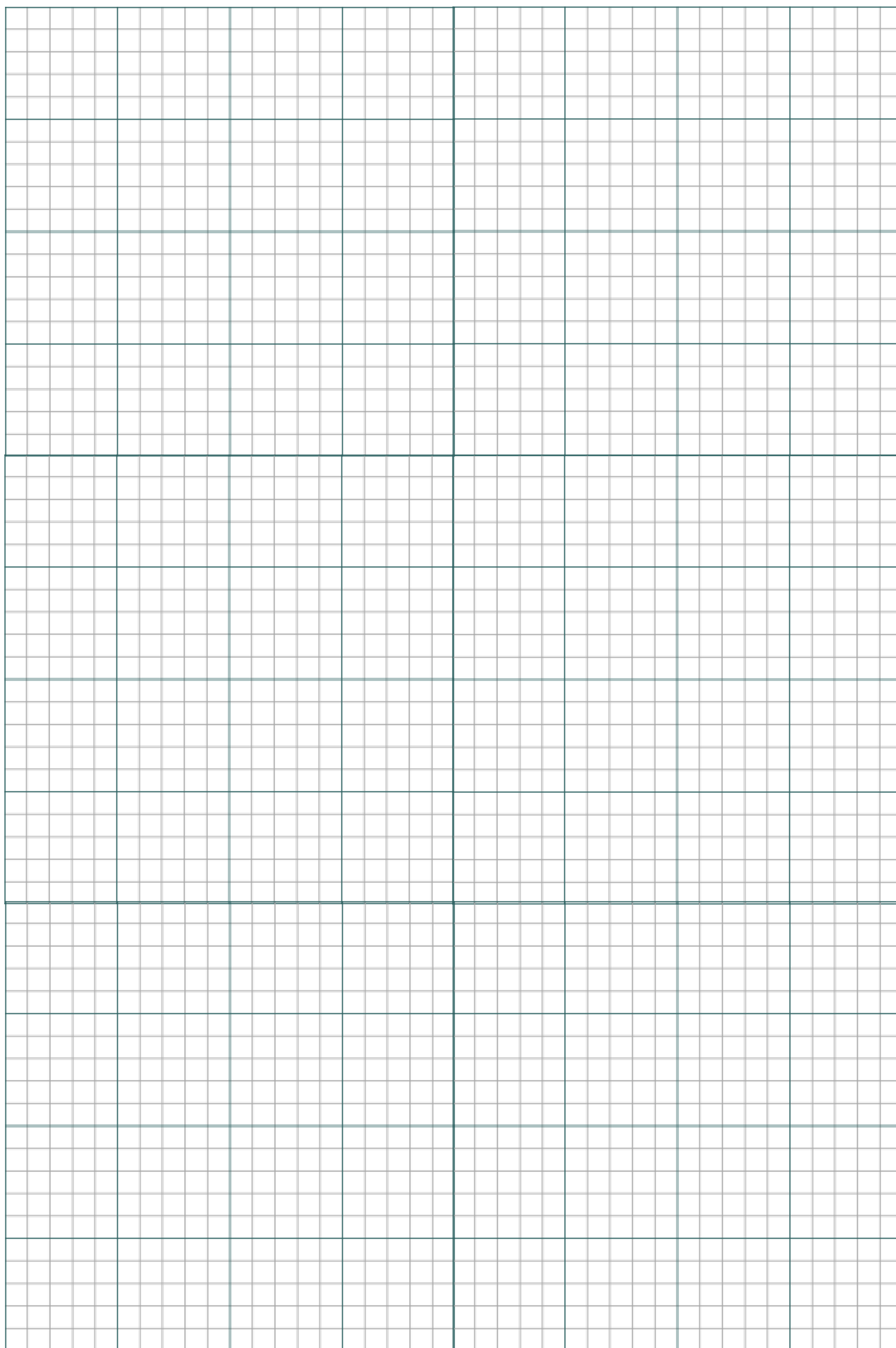
N	10	20	25	40	60	80	100
V_{max} (Volt)	2	4	5	8	×	16	20

48.

On the graph grid, plot the graphical representation between the the maximum emf generated between the coil terminals (V_{max}) on the vertical axis and the number of coil turns (N) on the horizontal axis.

48- في صفحة الرسم البياني، ارسم العلاقة البيانية بين القوة الدافعة العظمى V_{max} على المحور الصادى، وعدد اللفات N على المحور السينى.

For Graph only



49. **From the previous graph, find the average emf generated during a quarter of coil rotation when the number of turns in the coil is 60 turns.**	**49- من الشكل البياني أوجد القوة الدافعة المستحثة المتوسطة خلال ربع دورة من دورات الملف عندما يكون عدد لفات الملف 60 لفة.**

....

....

....

....

....

50. From the previous graph, find the slope of the obtained line and then calculate the frequency f (Hz) of the coil rotation	**50- من الشكل البياني السابق أوجد قيمة ميل الخط المستقيم ، ثم احسب التردد f (Hz) الذى يدور به ملف الدينامو.**

....

....

....

....

....

....

مع أطيب التمنيات بالتوفيق،،،

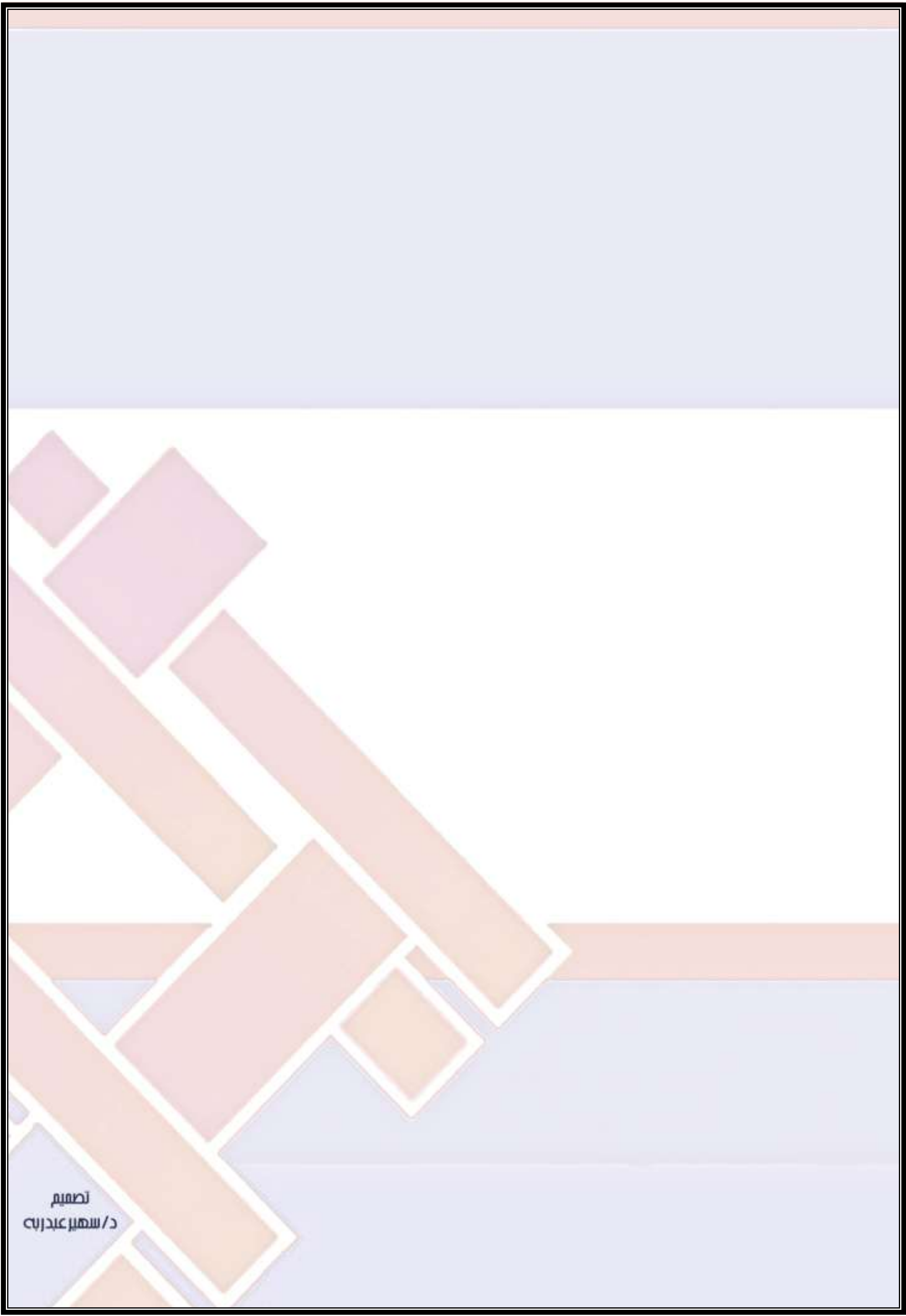
Draft

Draft

Draft

For Graph only

Best Wishes


تصميم
د/سهير عبدربه

وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم بمحافظة : ــــــــــ

امتحان تجريبى شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

المـــادة : الـفـيـزيـاء باللغة الإنجليزية

التاريخ : / / ٢٠١

زمن الإجابة : ثلاث ساعات

نموذج ثانوية عامة



عدد أوراق الإجابة (١٨) ورقة بخلاف الغلاف وعلى الطالب مسئولية المراجعة والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الأسئلة	الدرجة	توقيع	
من ..... إلى		المقدر	المراجع

مجموع الدرجات

رقم المراقبة

مجموع الدرجات بالحروف : ــــــــــــــــــــــــ

إمضاءات المراجعين : ــــــــــــــــــــــــ

رقم المراقبة

وزارة التربية والتعليم
امتحان تجريبى شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
المـــادة : الفيزياء باللغة الإنجليزية
التاريخ : / / ٢٠١
زمن الإجابة : ثلاث ساعات

عدد أوراق الإجابة (١٨) ورقة بخلاف الغلاف وعلى الطالب مسئولية المراجعة والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

نموذج ثانوية عامة ١

اسم الطالب (رباعيًا) / ــــــــــــــــــــــــ

المدرسة : ــــــــــــ الإدارة : ــــــــــــ

رقم الجلوس : ــــــــــــ المحافظة : ــــــــــــ

توقيع الملاحظين بصحة البيانات ، ومطابقة عدد أوراق كراسة الإجابة عند استلامها من الطالب .

١- ــــــــــــــــــــــــ

٢- ــــــــــــــــــــــــ

تعليمات هامة:-

عزيزى الطالب:-

1) اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيدًا قبل البدء فى إجابته.
2) أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أى سؤال دون إجابة.
3) عند إجابتك للأسئلة للمقالية، أجب فيما لايزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال.

مثال :-

....
....
....

4) عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:-

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال : الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

الإجابة الصحيحة مثلاً.	A B C D

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- في حالة التظليل علي أكثر من رمز، تعتبر الإجابة خطأ.

ملحوظة : لا تكرر الإجابة عن الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ، فلن تقدر إلا الإجابة الأولي فقط.

5) عدد أسئلة الكتيب (60) سؤالاً.
6) عدد صفحات الكتيب (35) صفحة بخلاف الغلاف.
7) تأكد من ترقيم الأسئلة تصاعدياً، ومن عدد صفحات كتيبك ، فهي مسؤليتك.
8) زمن الاختبار(3) ساعات.
9) الدرجة الكلية للاختبار(60) درجة.

Answer the Following Questions:

أجب عن الأسئلة التالية:

Questions (1: 3) : Choose the proper answer:

الأسئلة (1 : 3) : اختر الإجابة الصحيحة:

1. **If the total resistance of an ammeter is R, the resistance of the shunt inside it is ……….**

- (A) less than R.
- (B) more than R.
- (C) equal to R.

1- إذا كانت المقاومة الكلية لأميتر R، فإن مقاومة مجزيء التيار داخله تكون …………..

- (أ) أقل من R .
- (ب) أكبر من R .
- (ج) تساوي R .

2. **At the instant of generating the maximum emf in the dynamo coil, the angle between the coil plane and the direction of the magnetic flux …….**

- (A) 0^o
- (B) 45^o
- (C) 90^o

2- في لحظة تولد القوة الدافعة الكهربية العظمى فى ملف الدينامو تكون الزاوية بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى …………..

- (أ) 0^o
- (ب) 45^o
- (ج) 90^o

3. **In He – Ne LASER, the laser photon emitted by a neon atom has energy ………..the photon energy that has transferred to the neon atom when collided with an excited helium atom.**

- (A) less than
- (B) equal to
- (C) greater than

3- في ليزر الهليوم – نيون، تكون طاقة فوتون الليزر المنبعث من ذرة النيون ………… طاقة الفوتون الذي أثار ذرة النيون عند اصطدامها بذرة هيليوم مثارة.

- (أ) أقل من
- (ب) تساوي
- (ج) أكبر من

Questions (4: 5):
Mention two factors that can increase each of:

الأسئلة (4 : 5)
أذكر عاملين فقط يمكنهما زيادة كل من:

4. The intensity of electric current passing through a closed circuit.	4- شدة التيار الكهربي المار في دائرة مغلقة
…………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… ……………………………………………………………………	

5. The electric conductivity of a silicon crystal.	5- التوصيلية الكهربية لبلورة من السيليكون.
…………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… ……………………………………………………………………	

Questions (6: 7): Compare between each pair:

الأسئلة (6 : 7) : قارن بين كل من:

6.	Point of comparison وجه المقارنة	The Quantum Theory نظرية الكم	The Wave Theory النظرية الموجية
	How is Radiation intensity expressed? كيفية التعبير عن شدة الإشعاع	....	....

7.	Point of comparison وجه المقارنة	Connecting a number n of identical electric bulbs in series to a battery of negligible internal resistance. توصيل عدد n من المصابيح المتماثلة معا على التوالي	Connecting a number n of identical electric bulbs in parallel then to a battery of negligible internal resistance. توصيل عدد n من المصابيح المتماثلة معا على التوازي
	The current intensity through a bulb in series and a bulb in parallel connection. شدة التيار المار فى كل مصباح	....	....

Questions (8: 10):
What is the idea or the method by which scientists could …?

الأسئلة (8 : 10) :
ما الفكرة أو الطريقة العلمية التى تمكن العلماء بها من ...؟

8. Reduce the induce currents in the metallic core of a transformer.	8- تقليل تيارات الحث في القلب المعدني للمحول الكهربي.

....
....
....
....
....
....
....
....
....

9. Remote detection of the natural resources underground.	9- التعرف عن بعد على الموارد الطبيعية تحت سطح الأرض.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

10. Rectify the alternating current using semiconductor crystals.	10- تقويم التيار المتردد باستخدام بلورات أشباه الموصلات.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Questions (11: 12):
Write down the mathematical expression for:

الأسئلة (11 : 12) : أكتب العلاقة الرياضية المعبرة عن كل من:-

11. Wien's Law.	11- قانون فين.

....
....

12. Faraday's Law.	12- قانون فاراداي.

....
....

Questions (13: 14):
What is meant by …?

الأسئلة (13 : 14) :
ماذا نعنى بقولنا أن...؟

13. **The electric conductivity of copper at temperature 20°C = 5.38 x 10^7 Ohm^{-1}. $Metre^{-1}$**	13- التوصيلية الكهربية للنحاس فى درجة حرارة 20^oC = 5.38X 10^7 أوم$^{-1}$. متر$^{-1}$.

....
....
....
....
....
....

14. **The current gain of a transistor = 99**	14- معامل التكبير لترانزستور= 99

....
....
....
....
....
....

Questions (15: 16):

الأسئلة (15 : 16) :

An AC supply (5V, 350 Hz) is connected in series to a coil of inductance 680 mH and an Ohmic resistance 2.2 KΩ

مصدر تيار متردد (5V ، 350Hz)
يتصل على التوالي بملف حثه الذاتي
680 mH ومقاومة أومية 2.2 KΩ

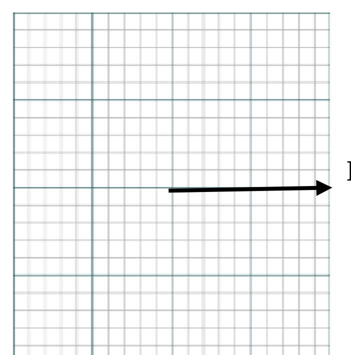
15. **Find The impedance of the circuit to the current.**	15- أوجد معاوقة الدائرة للتيار.
....	

16. **Plot vectors in the opposite diagram to express relative to the indicated current vector:**

- **The voltage across the supply**
- **The voltage across the coil.**

16 – عبر بالمتجهات في الشكل عن:

فرق الجهد بين طرفي المصدر، وفرق الجهد عبر الملف بالنسبة لمتجه التيار في الدائرة.



Questions (17: 19):
Write down the scientific term expressed by:

الأسئلة (17 : 19) :
اكتب المصطلح العلمى الدال
على كل مما يأتى:-

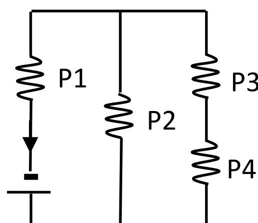
17. **The state in which the number of atoms of the active medium in the production of laser in the upper state is greater than that in the ground state.**	**17- الحالة التي يكون فيها عدد ذرات الوسط الفعال لإنتاج الليزر في المستوى الأعلى أكبر من تلك في المستوى الأرضي.**
....	

18. **The rule used to define the magnetic flux direction due to current flow through a wire.**	**18- القاعدة التي تستخدم لتحديد اتجاه الفيض المغناطيسي عند مرور تيار كهربي في سلك.**
....	
19. **A property of x-rays occurs as they penetrate through materials and help in the study of their crystalline structure.**	**19- خاصية للأشعة السينية تحدث عند مرورها خلال المواد وتساعد في دراسة تركيبها البلوري.**
....	

Questions (20: 22):

الأسئلة (20 : 22) :

A number of identical lamps are connected to a dry cell and labeled as shown in the diagram.



عدة مصابيح كهربية متماثلة متصلة بعمود كهربي، ومرقمة كما بالشكل

20. **Arrange these lamps in a descending order according to their brightness.**	20- رتب هذه المصابيح تنازليا حسب شدة اضاءتها.
…………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………	

21. **What happens to the brightness of the lamps P1 ،P3 <u>when the filament of the lamp P2 is burnt out</u>:**	21- سجل ما يحدث لشدة إضاءة المصابيح المرقمة P1، P3 <u>في حالة احتراق فتيلة المصباح P2</u>:
Glowing of lamp P1: …………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………… Glowing of lamp P3: …………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………	

22. **What happens to the brightness of the lamps P1 ،P3 <u>if there is a capacitor instead of the lamp P4</u>:**	22- سجل ما يحدث لشدة إضاءة المصابيح المرقمة P1، **P3** <u>في حالة وجود مكثف بدلا من المصباح P4</u>::

Glowing of lamp P1:

....

....

Glowing of lamp P3:

....

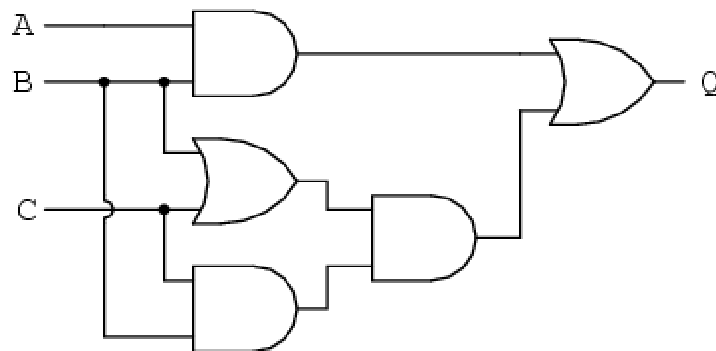
....

Question (23):

السؤال (23) :

23. **Record in a table the different probabilities of the output Q for the logic gate grouping shown in the diagram when all input A, B, and C is alike.**

سجل <u>في جدول</u> احتمالات الخرج Q لتجمع البوابات المنطقية المبين بالشكل عندما يكون الدخل A، B، C متماثلا.



....

....

....

Questions (24: 25):
When does each of the following values equal zero?

الأسئلة (24 : 25) :
متى تكون القيم الآتية تساوى صفر؟

24. The voltage across the collector–emitter junction in a npn transistor in common emitter connection.	**24– فرق الجهد بين المجمع والباعث في ترانزستور npn ، والباعث مشترك التوصيل.**
…………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………	

25. The phase angle between the alternating total voltage and the current in LCR circuit.	**25– زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار المتردد في دائرة LCR.**
…………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………	

Questions (26: 28):

الأسئلة (26 : 28) :

How would you explain?

بم تفسر_؟

26. The disability of visible light to penetrate through many materials.	26- عدم قدرة الضوء المرئي على النفاذ خلال كثير من المواد.

....

....

....

....

....

....

....

27. Formation of clear images when using digital electronics in TV transmission.	27- نقاء الصورة المستقبلة عند استخدام أجهزة ارسال واستقبال رقمية.

....

....

....

....

....

....

....

28. Existence of an inductive coil in parallel across the fluorescent lamp as a part of its circuit.	**28- وجود ملف حث متصل على التوازي مع مصباح الفلورسنت في دائرته.**
....	

Questions (29: 30):
What are the results based on?

الأسئلة (29 : 30) :
ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى؟

29. Increasing the length of a conductor to double and decreasing its cross sectional area to its half. (with respect to its resistance).	**29- زيادة طول موصل إلى الضعف ونقص مساحة مقطعه إلى النصف بالنسبة لمقاومته الكهربية.**

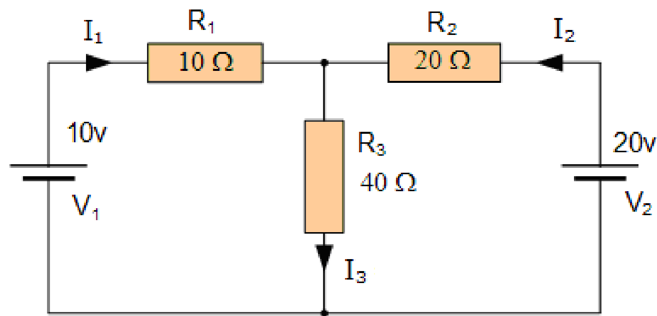
....
....
....
....
....

30. Passing a photon of energy E through an atom in a level of energy higher by value E than the ground level.	**30- مرور فوتون طاقته E بذرة فى مستوى معين طاقته أكبر بمقدار E عن المستوى الأرضي.**

....
....
....
....
....
....

Questions (31: 32): | **الأسئلة (31 : 32) :**

In the given circuit diagram: | **فى الدائرة المقابلة:**



31. **Calculate The current intensity through the resistor R_3.**	**31- احسب شدة التيار الكهربي المار في المقاومة R_3.**

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

32. **Find the consumed power in the electric circuit.**	**32- احسب القدرة المستنفذة في الدائرة الكهربية.**

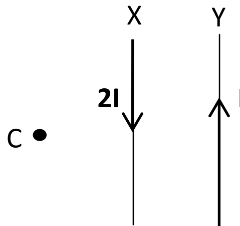
....
....
....
....

Questions (33: 35) : Choose the proper answer:

الأسئلة (33 : 35) :
اختر الإجابة الصحيحة:

33. **The logic gate that is composed of two transistors connected in parallel is ………… gate.** Ⓐ NOT. Ⓑ AND. Ⓒ OR.	33- البوابة المنطقية التي تتكون من بلورتين من الترانزستور متصلتين معا على التوازي هي بوابة.…….. (أ) NOT (ب) AND (ج) OR

34. **Two currents I, 2I pass through two parallel straight wires as shown in figure. When moving the wire Y further away from the wire X, the magnetic flux density at the point C …….** Ⓐ Decreases. Ⓑ Does not change. Ⓒ Increases.	34- يمر تياران I ، 2I في سلكين متوازيين كما بالشكل. عند تحريك السلك Y مبتعدا عن السلك X فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة C … (أ) تقل (ب) لا تتغير (ج) تزداد



35. **Capturing a free electron by a positive hole in the silicon crystal leads to …………** Ⓐ Formation of an ionic bond. Ⓑ Releasing heat or light. Ⓒ Absorption of heat or light.	35- إندماج إلكترون حر في فجوة موجبة في بلورة السيليكون يؤدي إلى…. (أ) تكوين رابطة أيونية. (ب) إطلاق حرارة أو ضوء. (ج) امتصاص حرارة أو ضوء.

Questions (36: 37):
Mention two factors that can increase:

الأسئلة (36 : 37) :
أذكر عاملين فقط يمكنهما زيادة كل من:

36. Magnetic dipole moment of a coil.	**36- عزم ثنائي القطب المغناطيسي لملف.**
....	

37. Intensity of x-rays generated by Coolidge tube.	**37- شدة الأشعة السينية المتولدة في أنبوبة كولدج.**
....	

Questions (38: 39):
Compare between:

الأسئلة (38 : 39) :

قارن بين:

38.	Point of comparison وجه المقارنة	Absorption spectrum line spectrum of hydrogen. طيف الامتصاص للهيدروجين	Emission line spectrum of hydrogen. طيف الانبعاث الخطي للهيدروجين
	The image formed in the spectrometer صورة الطيف التي نحصل عليها من خلال المطياف	…………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… ……………………………………	…………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… ……………………………………

39.	Point of comparison وجه المقارنة	Hot Wire Ammeter الأميتر الحراري	Moving coil Ammeter الأميتر ذو الملف المتحرك
	The reason of the pointer deflection سبب حركة المؤشر على التدريج	…………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… ……………………………………	…………………………………… …………………………………… …………………………………… …………………………………… ……………………………………

Questions (40: 42):
What is the idea or the method by which scientists could …?

الأسئلة (40 : 42) :
ما الفكرة أو الطريقة العلمية التى تمكن العلماء بها من ...؟

40. Increase the range of measuring the current intensity by the galvanometer.	40- زيادة مدى قياس الجلفانومتر لشدة التيار.

....
....
....
....
....
....
....

41. Form a 3D image through the coded image on a hologram.	41- تكوين صورة ثلاثية الأبعاد من الصورة المشفرة على الهولوجرام.

....
....
....
....
....
....
....
....

42. Identify the presence of hydrogen and helium in the sun's atmosphere.	42- التعرف على وجود الهيليوم والهيدروجين في الغلاف الغازي للشمس.

....
....
....
....
....
....

Questions (43: 44):
Write down the mathematical expression for:

الأسئلة (43 : 44) : أكتب العلاقة الرياضية المعبرة عن كل من:-

43. Law of conservation of mass – energy.	43- قانون بقاء الكتلة – الطاقة.

....
....

44. Law of mass action in the pure semiconductor crystal.	44- قانون فعل الكتلة لبلورة أشباه الموصلات النقية..

....
....

Questions (45: 46):

The coil of AC dynamo is composed of 420 turns and has cross sectional area 3 x 10^{-3} m^2 and resistance of 5Ω. The coil is rotating in a uniform magnetic field of flux density 0.5 Tesla. If the coil has started rotation from the position of being perpendicular to magnetic field lines and reached the position of generating the maximum emf after $\frac{1}{200}$ *second* ($\pi = \frac{22}{7}$) .

الأسئلة (45 : 46) :

دينامو تيار متردد يتكون ملفه من 420 لفة مساحة مقطعه 3 X $10^{-3}m^2$ ومقاومة أجزاءه 5 Ω يدور فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.5 تسلا . فإذا بدأ الملف الدوران من الوضع العمودى على خطوط الفيض المغناطيسى ويصل إلى النهاية العظمى للقوة الدافعة الكهربية التأثيرية بعد $\frac{1}{200}$ ثانية ($\pi = \frac{22}{7}$)

45. Find The average electromotive force induced during the interval of $\frac{1}{200}$ second.	**45- احسب متوسط القوة الدافعة الكهربية خلال فترة $\frac{1}{200}$ ثانية.**

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

46. Find The effective value of the generated current when connecting an ohmic resistance 245 Ω to the dynamo brushes.	**46- احسب القيمة الفعالة للتيار المتولد عند توصيل طرفي مقاومة أومية Ω 245 بفرشتي الدينامو.**

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Questions (47: 48):
What is meant by …?

الأسئلة (47 : 48) :
ماذا نعنى بقولنا أن...؟

47. Frequency of an AC current = 50 H ertz	47- تردد تيار متردد = 50 هرتز.
…………………………………………………………………… …………………………………………………………………… …………………………………………………………………… ……………………………………………………………………	
48. Efficiency of a transformer = 0.8	48- كفاءة محول كهربي = 0.8
…………………………………………………………………… …………………………………………………………………… ……………………………………………………………………	

49. What observations are based on connecting the primary coil of a step down transformer to an electric bulb (x) and DC source, and connecting another electric bulb (y) to the secondary coil terminals?	49- ما الملاحظات التي تترتب على توصيل الملف الإبتدائى لمحول كهربي خافض للجهد مع مصباح (x) ومصدر تيار مستمر، وتوصيل مصباح (y) بين طرفي ملفه الثانوى؟
…………………………………………………………………… ……………………………………………………………………	

Questions (50: 52):

الأسئلة (50 : 52) :

Write down the scientific term that can be expressed as:

اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يأتى:

50. The phenomenon that proved that photons have momentum.	50- الظاهرة التي أثبتت أن الفوتونات لها كمية تحرك.
....	
51. A quantity equivalent to the emf induced in a coil when the current through it changes at a rate of 1 ampere / second.	51- كمية تعادل عدديا القوة الدافعة الكهربية المستحثة في ملف عندما يتغير التيار فيه بمعدل 1 أمبير / ثانية.
....	
52. Exciting the atoms of the active medium in the production of LASER using light photons	52- إثارة ذرات الوسط الفعال في انتاج الليزر بواسطة فوتونات الضوء
....	

Questions (53: 54):

الأسئلة (53 : 54) :

When does each of the following values equal zero?

متى تكون القيم الآتية تساوى صفر؟

53. The torque affecting a current – carrying coil placed in a magnetic field.	53- عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربى وموضوع فى مجال مغناطيسي.
....	
54. The magnetic flux density at the midpoint between two parallel straight wires carrying electric currents Efficiency of a transformer = 0.8	54- كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف المسافة بين سلكين متوازيين يحملان تيارين كهربين
....	

Questions (55: 57):

الأسئلة (55 : 57) :

How would you explain?

بم تفسر_؟

55. Presence of invisible spectral series of hydrogen gas.	**55- وجود مجموعات طيف غير مرئي لغاز الهيدروجين.**

....
....
....
....
....
....
....

56. Using the hot-wire ammeter to measure both alternating and direct currents.	**56- استخدام الأميتر الحراري في قياس كلاً من التيار المتردد والتيار المستمر.**

....
....
....
....
....
....
....

57. Irregular graduation on the ohmmeter scale.	57- عدم انتظام تدريج الأوميتر.

....
....
....
....
....
....
....
....

Questions: (58:60) :

الأسئلة (58:60)

A circular coil of 100 turns carries a changeable current (I) producing magnetic flux of density (B) at its center.

ملف دائري مكون من 100 لفة ويمر به تيار(I) يمكن تغيير شدته وينتج فيضا مغناطيسيا كثافته(B) عند مركز الملف.

I (Ampere)	0.5	1.0	a	2.0	2.5	3.0
$B \times \pi \times 10^{-3}$ (Tesla)	2	4	5	8	b	12

58. Plot the graphical representation between the flux density (B) on the vertical axis and the current passing through the coil on the horizontal axis

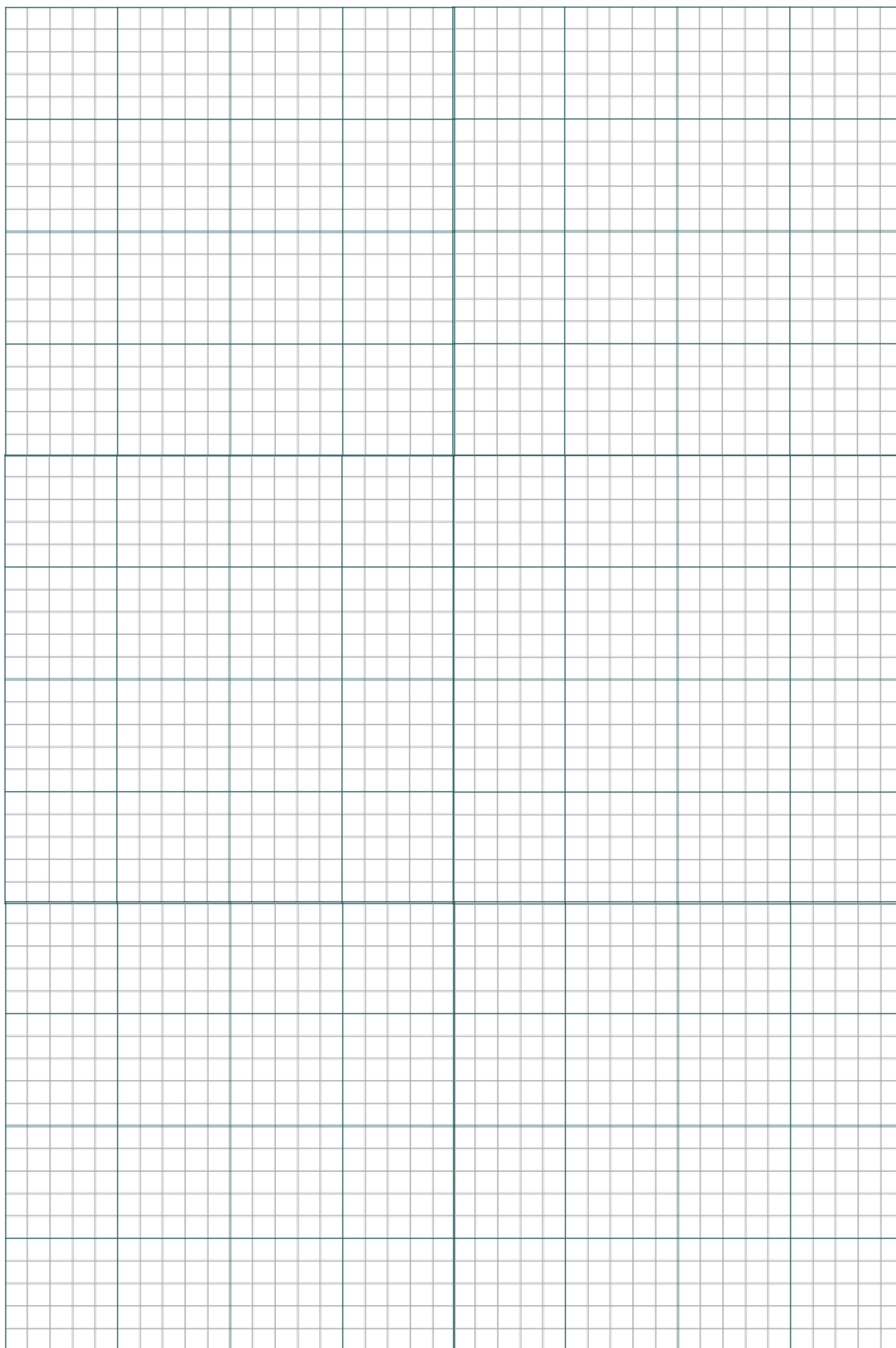
58- ارسم العلاقة البيانية بين كثافة الفيض عند مركز الملف (B) على المحور الصادى ، وشدة التيار المار فيه (I) على المحور السينى

59. From the graph, find the value of a and b.

59- من الشكل البياني أوجد قيمة كل من a , b .

....
....
....
....

For Graph only



60. From the previous graph, find the slope of the obtained line and then calculate the average of the coil diameter.	**60- من الشكل البياني السابق أوجد قيمة ميل الخط المستقيم ، ثم احسب متوسط قطر الملف .**

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

أنتهت الأسئلة

Draft

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Draft

Draft

For Graph only

Best Wishes

تصميم
د/سهير عبدربه